

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
TENTANG GETARAN DAN GELOMBANG**

ARTIKEL PENELITIAN

OLEH

MUHAMMAD NAJAMUDDIN

NIM F1052141011



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2021**

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA TENTANG GETARAN DAN GELOMBANG

Muhammad Najamuddin, Haratua Tiur Maria Silitonga, Hamdani

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak

Email:muhammadnajamuddin08@gmail.com

Abstract

This study aims to improve student learning outcomes by using a guided inquiry model on vibration and wave at SMP Negeri 24 Pontianak. The form of this research is pre-experimental design with one group pretest-posttest design. The sample consisted of 33 students of class VIII E who were selected through non-probabilty techniques. The research instrument was a multiple choice test consisting of 10 questions and 3 essay questions. The results of this study consisted of: 1) There were differences in learning outcomes before and after the application of the inquiry guide model with an average pretest score of 28.67 and an average post-test score of 73; 2) There was an increase in student learning outcomes after using the guided inquiry model on vibration and wave material, namely 44.33 (moderate category); 3) the effect size on the use of guided inquiry models in learning activities is 2.94 (high category). The use of guided inquiry models is expected to be an alternative in improving physics learning outcomes.

Keywords: Application, Vibration and waves, Learning Outcomes, Model Guide Inquiry Learning.

PENDAHULUAN

Fisika ialah cabang dari IPA yang menyelidiki tentang aneka macam fenomena alam serta memegang peranan yang sangat krusial dalam perkembangan sains, teknologi serta konsep hidup serasi dengan alam (Depdiknas, 2009). oleh sebab itu, pembelajaran fisika di sekolah harus benar-benar dikelola dengan baik serta menerima perhatian yang lebih supaya bisa menjadi landasan yang kuat bagi peranan tersebut. salah satu konflik yang dihadapi dalam pembelajaran fisika ialah pemahaman yang dicapai peserta didik masih sangat rendah, sehingga nilai rata-rata yang diperoleh siswa masih dibawah KKM.

Berdasarkan hasil pra riset di SMP Negeri 24 Pontianak hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA materi getaran dan gelombang dengan nilai rata – rata 55, jumlah siswa yang memperoleh hasil

tuntas diatas KKM dengan memperoleh nilai 75 hanya 1,45 % dari 29 siswa yang lulus pada materi getaran dan gelombang. Terdapat beberapa hal yg mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam memperoleh hasil belajar yaitu faktor internal serta faktor eksternal. Faktor internal ialah faktor berasal pada diri siswa, yg mencakup minat, motivasi, taraf intelegensi, kemampuan awal dan sebagainya. Sedangkan faktor eksternal yang merupakan faktor dari luar diri siswa, antara lain, lingkungan keluarga, masyarakat, pergaulan, fasilitas belajar, keadaan sosial, ekonomi keluarga dan sebagainya (Sardiman, 2014),

Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada 10 peserta didik, ternyata hanya 30% peserta didik yang menyukai dan meminati mata pelajaran IPA, sisanya mereka merasa terbebani khususnya saat materi fisika,

karena siswa menemukan kendala dalam memahami materi yang diajarkan, materi atau konsep yang dipahami tidak lengkap dan kurang konsentrasi pada saat guru menjelaskan materi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa rendahnya motivasi, minat dan pengetahuan awal tentang mata pelajaran IPA peserta didik dikarenakan faktor diatas, sehingga mereka tidak menyukai mata pelajaran tersebut.

Penggunaan model pembelajaran inkuiri pada proses belajar mengajar, untuk melatih peserta didik melakukan aneka macam kegiatan, yaitu pengamatan, penyelidikan, percobaan, membandingkan penemuan satu dengan yang lain, mengajukan pertanyaan serta mencari jawaban atas pertanyaan sendiri. Hasil dari kegiatan itu peserta didik akan mendapatkan informasi secara lengkap perihal objek yang diamati.

Penelitian Ria dan Rappel (2016) menunjukkan bahwa pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa yaitu nilai rata – rata kelas eksperimen = 80,0 dan kelas kontrol = 73,3, hasil menunjukkan terdapat dampak yang signifikan sesudah menggunakan model inkuiri terbimbing. Penelitian lainnya yang juga pernah diteliti, diantaranya (Desa Putu dkk, 2019) yang menyatakan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* memberikan sumbang yang lebih baik terhadap hasil belajar peserta didik. Kemudian berdasarkan penelitian (Dwi Risalatul dkk, 2019), disimpulkan bahwa model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* dapat memengaruhi hasil belajar peserta didik secara signifikan. Hasil pengamatan menunjukkan terjadinya perubahan sikap siswa yang lebih aktif sehingga pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak membosankan. Berdasarkan dari persoalan-persoalan tersebut perlu pemecahan persoalan untuk

mengatasi rendahnya hasil belajar siswa. model pembelajaran ialah pembelajaran dengan menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun serta menggali gagasan siswa sehingga dapat melejitkan proses berpikir yang bisa mengaitkan pengetahuan pengalaman siswa dan meningkatkan minat siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.

Sesuai penjelasan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing tersebut dengan judul “pengaruh model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap hasil Belajar siswa pada Materi Getaran serta Gelombang di Kelas VIII SMP Negeri 24 Pontianak”.

Berdasarkan uraian di atas, dirumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu: (1) Bagaimana hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada materi getaran dan gelombang; (2) Apakah terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi getaran dan gelombang dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing; (3). Berapa besar effect size model pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap hasil belajar siswa pada materi getaran dan gelombang Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mendeskripsikan perbandingan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing; (2) Mendeskripsikan peningkatan hasil belajar peserta didik sesudah mengikuti pembelajaran dengan model Inkuiri Terbimbing; (3) Menentukan besar efek size model pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan di penelitian ini ialah Pre-experimental design dengan rancangan one-group pretets-posttest design. Menurut Sugiyono (2016) bentuk penelitian dikatakan pre-experimental design sebab ada variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel terikat. Penelitian ini hanya memakai satu kelompok sebagai subjek yang diteliti, maka dikategorikan rancangan one group pretest-posttest.

Populasi pada penelitian ini merupakan peserta didik kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 24 tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri dari lima kelas. Sampel penelitian pada penelitian ini yaitu kelas VIII E yang dipilih menggunakan pertimbangan eksklusif serta memakai teknik non - probabiltiy.

Teknik pengumpulan data di penelitian ini yaitu teknik pengukuran dengan mengumpulkan data atas hasil pretest dan posttest, dengan alat pengumpul data berupa tes berbentuk pilihan ganda dan esai dengan empat pilihan jawaban sebesar 10 soal serta esai sebesar 3 soal.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 24 Pontianak dimulai pada tanggal 2 September hingga 8 September 2020. Penelitian ini telah dilakukan terhadap siswa kelas VIII E yang berjumlah 33 siswa, tetapi ketika penelitian peserta didik yang hadir hanya 19 siswa, 14 peserta didik lainnya berhalangan hadir, di kelas pembelajaran ini diberikan perlakuan memakai model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri terbimbing.

1. Hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Inkuiri Terbimbing* .

Hasil belajar siswa ditinjau dengan membandingkan skor *pretest* (sebelum perlakuan) dan *posttest* (sesudah perlakuan). Rekapitulasi skor rata-rata dari hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe inkuiri terbimbing ditunjukkan pada Tabel 1.

	Pretest	Posttest
Jumlah peserta didik	19	19
Skor Tertinggi	58	92
Skor Terendah	8	36
Rata-rata	28,67	73
Peningkatan	44,33	
Standar Deviasi	13,46	16,58
Uji Normalitas SW	Normal	Tidak Normal

Tabel 1. Rekapitulasi skor rata-rata dari hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe inkuiri terbimbing.

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai dari rata-rata skor pretest termasuk kategori kurang serta rata-rata skor posttest kategori sedang. Serta terlihat skor rata-rata posttest secara keseluruhan semakin tinggi sebelumnya berasal 28,67 menjadi 73. Sebagai akibatnya perubahan skor rata – rata sebelum dan sesudah perlakuan sebanyak 44,33.

2. Peningkatan hasil belajar peserta didik setelah proses pembelajaran

menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Inkuiri terbimbing* dalam proses pembelajaran

Setelah diperoleh skor rata-rata pretest dan posttest, selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 25.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan SPSS versi 25. Hasil uji normalitas sebagai berikut:

Tabel.2 Uji Normalitas

Tests of Normality							
las		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilakei	pretest	.121	19	.200*	.963	19	.628
	posttest	.304	19	.000	.826	19	.003

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh hasil uji normalitas *pretest* dengan nilai signifikansi sebesar 0,628 ($>0,05$) dan *posttest* dengan nilai signifikansi sebesar 0,003 ($<0,05$). Maka data *pretest* berdistribusi normal dan data *posttest* tidak berdistribusi normal. Dalam penelitian ini diperoleh data tidak berdistribusi normal,

sehingga dilanjutkan dengan pengujian menggunakan uji *Wilcoxon*.

2) Uji Hipotesis menggunakan Uji *Wilcoxon*
Teknik pengujian dalam penelitian ini menggunakan teknik Uji *Wilcoxon* dengan bantuan SPSS versi 25. Hasil uji terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji *Wilcoxon*

Test Statistics ^a	
	posttest - pretest
Z	-3.824 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon* di atas diperoleh nilai *Asymp.Sig* ($0,000<0,05$) sehingga H_a diterima sehingga dapat

disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik pada saat *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian, dapat

diasumsikan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dari hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe inkuiri terbimbing dalam pembelajaran.

3. Besar Efek Size Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa

Menurut hasil perhitungan yang disajikan, adapun *effect size* yang diperoleh sebesar 2,94 (0,8-tak hingga) yang termasuk kategori Besar. Hal ini menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe inkuiri terbimbing bisa menaikkan hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 24 Pontianak pada materi getaran dan gelombang.

Pembahasan

Bentuk penelitian yang digunakan ialah pre-eksperimental menggunakan rancangan one group pretest-posttest design. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menaikkan hasil belajar siswa tentang getaran dan gelombang dengan menerapkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam pembelajaran. Sebelum penelitian dilaksanakan, instrument yang terdiri dari kisi-kisi soal, soal pretest serta posttest, dan RPP beserta divalidasi oleh 1 pengajar IPA di SMP Negeri 24 Pontianak serta 1 dosen Pendidikan fisika. Hasil rata-rata instrument yang sudah divalidasi dikatakan valid dan bisa dipergunakan pada pelaksanaan penelitian.

Tahap selanjutnya yaitu melaksanakan penelitian di Sekolah Menengah Pertama Negeri 24 Pontianak. Sampel siswa yang digunakan yaitu semua siswa kelas VIII E Sekolah Menengah Pertama Negeri 24 Pontianak dengan jumlah 33 orang. Penelitian ini dilakukan menggunakan 3 tahapan yaitu , pemberian tes awal (pre-test), pemberian perlakuan

dengan menerapkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada aktivitas pembelajaran dan pemberian tes akhir (post-test).

1. Hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya model Inkuiri Terbimbing dalam kegiatan pembelajaran.

Menurut hasil analisis data, untuk setiap indikator materi diperoleh rata-rata *pre-test* tertinggi pada indikator soal menentukan pengertian getaran dengan perolehan persentase skor sebesar 73,6. Sedangkan untuk rata-rata *pre-test* terendah pada indikator menghitung cepat rambat gelombang dengan perolehan sebesar 5,2. Penyebab rendahnya skor yang diperoleh pada indikator materi tersebut diantaranya yaitu, materi pembelajaran belum disampaikan, minimnya kesadaran siswa untuk mempelajari materi terlebih dahulu, dan kurang telitinya peserta didik dalam mengerjakan soal tes berupa hitungan. Untuk perolehan skor rata-rata *posttest* tertinggi pada indikator soal menentukan/mendefinisikan pengertian getaran adalah sebesar 89,4. Hal ini dapat dipengaruhi oleh keaktifan peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran, kesadaran peserta didik untuk terlebih dahulu mempelajari materi dan penggunaan metode yang mendukung dalam proses pembelajaran.

Perolehan skor rata-rata peningkatan hasil belajar peserta didik tiap indikator adalah sebesar 20,72. Peningkatan hasil belajar setiap indikator soal pada saat *pretest* dirata-rata sebesar 42,58, dengan skor tertinggi pada indikator soal yang pertama (menentukan pengertian getaran) dan skor terendah pada indikator materi (menghitung cepat rambat gelombang). Sedangkan pada *posttest* dirata-rata sebesar 63,3 dengan skor tertinggi pada indikator pertama

Dik :
 $n = 100 \times$
 $t = 10 \text{ sekon}$
 Dit :
 f dan T
 jawab
 a. $f = n/t$
 $f = 100x/10 \text{ sekon}$
 $f = 10 \text{ hz}$
 b. $T = 1/f$
 $T = 1/10 \text{ hz}$
 $T = 0,1 \text{ s}$

(a) contoh jawaban *pre-test* indikator 12 soal no 2 (essay)

(b) contoh jawaban *post-test* indikator 12 soal no 1 (essay)

sesudah diuji normalitas dan diperoleh data tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan pengujian memakai Wilcoxon dengan SPSS 25 (Lampiran C-5). Hasil pengujian tersebut diperoleh nilai Asym.Sig ($0.000 < 0.005$), sehingga H_a diterima yaitu yang artinya ada perbedaan yang besar dari

Tahap ke 2 yaitu (eksplorasi), pengajar mengajak peserta didik untuk melakukan observasi melalui aktivitas diskusi bersama dan praktikum. Setiap peserta didik mempunyai kesempatan beraktifitas serta terlibat aktif pada kelompok. Meskipun siswa diberikan kebebasan untuk melakukan aktifitas belajar tetapi arahan, bimbingan dan kreatifitas guru dalam pengelolaan kelas di tahap ini sangat diperlukan. Pada tahapan ini akan melatih siswa untuk mengingat kembali materi yang sudah disampaikan sebelumnya. Berikut contoh jawaban siswa pada saat pre-test untuk indikator materi menghitung frekuensi dan periode getaran :

$$F=100:10=10$$
$$T=1:10=0,1$$

Gambar 2. Jawaban peserta didik saat pretest

Berdasarkan jawaban peserta didik, terlihat bahwa peserta didik tidak dapat mengidentifikasi permasalahan dalam soal. Peserta didik masih melewatkan tahapan-tahapan dalam penyelesaian soal yaitu menuliskan variabel yang diketahui, ditanya, merencanakan penyelesaian soal, menggunakan rumus yang tepat, menggunakan satuan dengan benar, dan mengerjakan soal tanpa melewatkan tahapan penyelesaian soal. Peserta didik kurang teliti dalam membaca satuan yang tertera di soal sehingga kesimpulan jawaban yang dihasilkan kurang tepat.

Tahap ketiga, (pembentukan konsep), dalam tahapan ini siswa dengan masing-masing kelompoknya melakukan aktifitas diskusi. Pada tahapan ini siswa menemukan konsep-konsep baru. Pada fase ini siswa melakukan aktifitas praktikum dan mendapatkan pengetahuan konsep baru dari hasil aktifitas praktikum yang mereka lakukan. Berikut adalah hasil praktikum yang dilakukan oleh siswa.

Lembar Kerja Peserta Didik
- Gejangan -

Nama: Fevy Apriliani
Kelas: VIII E

A. Tujuan
Mengetahui getaran pada sebuah bandul

Langkah kerja
Catatlah waktu yang di perlukan bandul bergerak bolak-balik dengan jumlah getaran seperti yg tercantum dalam tabel berikut ini.

Panjang tali (s)	Jumlah Getaran (n)	waktu (s)	waktu untuk 1 kali bergeser (T)	Jumlah getaran (n) dan frekuensi (f)
15 cm	5	11	$11 : 5 = 2,2 s$	$5 : 1,3 Hz$
	10	22	$22 : 10 = 2,2 s$	$10 : 0,45 Hz$
	15	33	$33 : 15 = 2,2 s$	$15 : 0,39 Hz$
	19	42	$42 : 19 = 2,2 s$	$19 : 0,35 Hz$
	20	56	$56 : 20 = 2,8 s$	$20 : 0,35 Hz$

Gambar 3

(a) Lembar Kerja Siswa

(b) Jawaban Lembar Kerja Siswa

Tahap ke empat (aplikasi), dalam tahapan ini siswa dihadapkan pada situasi dan pengalaman belajar yang baru serta dituntut untuk melakukan studi kasus tentang keadaan lingkungan mereka sehari-hari.

Tahap ke lima (penutupan), pada tahap ini guru mengakhiri kegiatan belajar dengan membuat validasi terhadap hasil yang telah siswa dapatkan, kegiatan ini memberikan siswa untuk melakukan evaluasi pembelajaran.

3. Besar efektifitas penerapan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing bisa dikatakan efektif bila terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan adanya selisih jumlah skor yang didapatkan siswa ketika sebelum perlakuan (pre-test) dan sesudah perlakuan (post-test). Sesuai hasil skor yg diperoleh pada saat pre-test dan post-test dihasilkan tingkat efektifitas dalam penelitian ini sebesar 2,94 termasuk dalam kategori besar. Sesuai hasil perhitungan effect size tersebut, model Inkuiri Terbimbing efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi getaran dan gelombang.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka secara umum dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini, implementasi model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 24 Pontianak pada materi getaran dan gelombang.

Adapun simpulan spesifik pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa sebelum serta sesudah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe inkuiri terbimbing (Guide inquiry) pada pembelajaran. Sebelum perlakuan hasil belajar peserta

didik rata-rata sebanyak 28,67 dan setelah perlakuan hasil belajar siswa pada rata-rata sebesar 73,00.

2. Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dibuktikan berdasarkan hasil Uji Wilcoxon memakai SPSS 25, dihasilkan nilai Asym.Sig 0,000(<0,05) sehingga H_a diterima, yg artinya ada peningkatan dari hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing.
3. Adapun effect size yang diperoleh sebanyak 2,94 yang termasuk kategori tinggi. Hal ini menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing bisa menaikkan hasil belajar siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, implementasi model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing bisa dijadikan alternatif untuk menaikkan hasil belajar peserta didik, dengan mengajukan beberapa saran lainnya sebagai berikut:

1. Penambahan kelas pembanding di penelitian yang akan datang bisa memperkuat hasil penelitian.
2. Soal uraian yang digunakan di pre-test serta post-test usahakan didesain lebih sederhana supaya tidak mempersulit siswa dalam menjawab, tapi juga wajib memenuhi semua indikator.
3. Bagi peneliti lain diharapkan bisa mengembangkan ataupun memadukan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing

dengan metode/model pembelajaran yang lain sehingga lebih efektif dan variatif.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Efrilia, Dina. 2016. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fisika pada Materi Gerak Lurus Di Kelas VII SMP Negeri Purwodadi Tahun Ajaran 2015/2016*. Lubuklinggau: STKIP-PGRI.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Nawawi, Hadari. 2015. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Lembaga Penerbit Gajahmada University Press.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.